

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Оренбургская область**

**Кваркенский район**

**МАОУ СОШ №20**

**Рабочая программа**

**элективного курса**

**по математике**

**«Подготовка к ЕГЭ по математике»,**

**10 класс,**

**2024-2025 учебный год**

п. Красноярский, 2024

## Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Подготовка к ЕГЭ по математике» 10 класс составлена на основании следующих нормативных документов:

1. Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (ред. от 02.07.2021).
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413) с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября, 11 декабря 2020 г.
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.08.2020 г. № 442 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».
4. Приказ Министерства просвещения РФ от 20.05.2020 г. № 254 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» с изменениями и дополнениями от 23 декабря 2020 г.
5. Концепция развития математического образования в Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 года N 2506-р с изменениями с изменениями на 8 октября 2020 года).
6. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (Одобрено решением от 08.04.2015, протокол №1/15 (в редакции протокола №1/20 от 04.02.2020))
7. Авторская программа : Математика : алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс (базовый и углубленный уровни): методическое пособие для учителя / Колягин Ю.М. и др., – 6-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2021. \_ 262 с.: ил.

В школах подготовка к экзаменам осуществляется на уроках, а также во внеурочное время на элективных курсах и индивидуальных занятиях.

Оптимальной формой подготовки к экзаменам являются элективные курсы, которые позволяют расширить и углубить изучаемый материал по школьному курсу.

Учитывая новую форму сдачи государственных экзаменов, предлагается элективный курс для учащихся 10 общеобразовательного класса по математике « Подготовка к ЕГЭ по математике»

**Цель элективного курса:** создание условий для формирования и развития у обучающихся самоанализа и систематизации полученных знаний, подготовка к итоговой аттестации в форме ЕГЭ

### **Задачи:**

- дополнить знания учащихся теоремами прикладного характера, областью применения которых являются задачи;
- · расширить и углубить представления учащихся о приемах и методах решения математических задач;
- · помочь овладеть рядом технических и интеллектуальных умений на уровне свободного их использования;
- -развить интерес и положительную мотивацию изучения математики.

### **Место предмета в учебном плане**

Рабочая программа рассчитана на 1 час в неделю, всего 34 часа в год.

## **Планируемые результаты**

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования

### **Личностные результаты:**

- включающих готовность и способность обучающихся к саморазвитию, личностному самоопределению и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями;
- сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок;
- способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

### **Метапредметные результаты:**

- включающих освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);
- самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками;
- способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;
- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
- использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;
- выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно- познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

### Предметные результаты:

- включающих освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях;
- формирование математического типа мышления, владение геометрической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами;
- сформированность представлений о математике, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях, как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения;
- умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
- сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры;
- применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

### Предметные результаты по темам

Тема	Характеристика основных видов учебной деятельности(на уровне учебных действий)
Числа. Преобразования(5ч.)	Владеют признаками делимости чисел; понятием простого и составного числа; знают теорему о делении с остатком; понятие взаимно простых чисел; НОД; НОК; способы преобразования иррациональных, показательных и тригонометрических выражений; свойства, формулы. Умеют раскладывать натуральные числа на простые множители; применять теорему о делении с остатком; находить НОД и НОК чисел; сравнивать действительные числа; выполнять преобразования иррациональных, тригонометрических выражений.

<b>Уравнения, системы уравнений (11ч.)</b>	<b>Решают</b> уравнения и системы уравнений; <b>знают</b> способы решения уравнений вида $P(x)Q(x) = 0$ и $P(x)/Q(x) = 0$ , а также уравнений, содержащих переменную под знаком модуля, и уравнений с параметрами. <b>Владеют</b> нестандартными приёмами решения уравнений. <b>Используют</b> различные методы решения систем уравнений и систем уравнений с параметрами. <b>Решают</b> уравнения в целых числах; <b>устанавливают</b> равносильность уравнений; <b>решают</b> уравнения вида $P(x)Q(x) = 0$ и $P(x)/Q(x) = 0$ ; <b>используют</b> свойства функций для решения уравнений; <b>решают</b> уравнения, содержащие переменную под знаком модуля, уравнения с параметрами, системы уравнений, системы уравнений с параметрами.
<b>Планиметрия (4ч.)</b>	<b>Знают</b> формулы площадей геометрических фигур; вписанного и центрального углов; вписанной и описанной окружности; правильных многоугольников; векторов. <b>Решают</b> треугольники; <b>решают</b> задачи с окружностью; <b>находят</b> площади плоских фигур; оперируют векторами
<b>Неравенства, системы неравенств (13ч.)</b>	<b>Владеют</b> способами доказательства неравенств; определения и классификации неравенств; <b>знают</b> алгоритм решения линейного неравенства, неравенств, решаемых методом интервалов; примеры задач, решение которых сводится к решению неравенств. <b>Решают</b> линейные, квадратные, тригонометрические неравенства и системы неравенств; <b>доказывают</b> неравенства; <b>решают</b> неравенства с модулем и с параметром.

В результате изучения курса учащиеся должны овладеть **следующими понятиями и уметь применять** их при решении задач:

- Решить треугольник.
- Площадь фигуры, формулы вычисления площадей фигур.
- Вектор, применение векторов к решению задач.
- Построение графиков функций и зависимостей, содержащих знак модуля.
- Графики уравнений.
- Уравнения в целых числах.
- Равносильные уравнения. Уравнения вида  $P(x) \cdot Q(x) = 0$  и  $\frac{P(x)}{Q(x)} = 0$ . Иррациональные

уравнения. Нестандартные приемы решения уравнений.

- Системы уравнений. Различные способы решения систем уравнений Решение уравнений и систем уравнений с параметрами.
- Доказательство неравенств.
- Различные методы решения неравенств. Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля.
- Системы неравенств. Решение систем неравенств различными способами.
- Неравенства и системы неравенств с параметрами.
- Метод интервалов.

## Содержание рабочей программы

### Числа. Преобразования (5ч.)

Делимость целых чисел. Простые и составные числа, разложение натурального числа на простые множители. Признаки делимости. Теорема о делении с остатком. Взаимно простые числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Простые числа.

Преобразования иррациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических выражений.

Сравнение действительных чисел.

### Уравнения, системы уравнений (11ч.)

Уравнения в целых числах.

Равносильность уравнений. Уравнения вида  $P(x) \cdot Q(x) = 0$ . Уравнения вида  $P(x)/Q(x) = 0$ . Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля. Нестандартные приемы решения уравнений. Использование свойств функций для решения уравнений. Различные методы решения систем уравнений.

Определение параметра. Решение уравнений, содержащих параметры. Решение систем уравнений с параметрами.

### Планиметрия (4ч.)

Многоугольники. Окружность. Углы в окружности. Вписанная и описанная окружности. Площади плоских фигур. Правильные многоугольники.

Векторы. Скалярное произведение векторов. Метод координат.

Планиметрические задачи повышенной сложности.

### Неравенства, системы неравенств (13ч.)

Доказательство неравенств.

Различные методы решения неравенств.

Алгоритм решения неравенств с переменной под знаком модуля.

Различные методы решения систем неравенств. Системы неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.

Обобщенный метод интервалов при решении неравенств.

### Обобщающие занятия (1ч.)

Зачётная работа.

### Учебно-тематический план

№ п/п	Содержание	Количество часов
1	Числа. Преобразования	5
2	Уравнения, системы уравнений	11
3	Планиметрия	4
4	Неравенства, системы неравенств	13
5	Обобщающие занятия	2

### Календарно – тематическое планирование

№ п/п	№ урока в теме	Тема урока	Дата проведения урока		Примеча ние
			по плану	по факту	
Тема: числа. Преобразования (5 часов)					
1	1	Делимость целых чисел	05.09.24		
2	2	Прогрессии.	12.09.24		
3	3	Преобразования иррациональных и тригонометрических выражений.	19.09.24		
4	4	Преобразования иррациональных и тригонометрических выражений.	26.09.24		
5	5	Зачёт № 1 по теме «Числа. Преобразования».	03.10.24		
Тема: уравнения, системы уравнений (11 часов)					
6	1	Уравнения в целых числах	10.10.24		
7	2	Рациональные уравнения.	17.10.24		
8	3	Уравнения с модулем.	24.10.24		
9	4	Уравнения с модулем.	07.11.24		
10	5	Иррациональные уравнения.	14.11.24		
11	6	Иррациональные уравнения.	21.11.24		
12	7	Системы алгебраических уравнений.	28.11.24		
13	8	Системы алгебраических уравнений.	05.12.24		
14	9	Решение уравнений и систем уравнений с параметрами.	12.12.24		
15	10	Решение уравнений и систем уравнений с параметрами.	19.12.24		
16	11	Зачёт № 2 по теме «Уравнения, системы уравнений».	26.12.24		
Тема: планиметрия (4 часа)					
17	1	Многоугольники. Планиметрические задачи повышенной сложности.	09.01.25		
18	2	Окружность. Углы в окружности. Вписанная и описанная окружности. Площади	16.01.25		

№ п/п	№ урока в теме	Тема урока	Дата проведения урока		Примечание
			по плану	по факту	
		плоских фигур. Правильные многоугольники.			
19	3	Векторы. Скалярное произведение векторов. Метод координат.	23.01.25		
20	4	Зачёт № 3 по теме «Планиметрия».	30.01.25		
<b>Тема: неравенства, системы неравенств (13 часов)</b>					
21	1	Рациональные неравенства высших степеней.	06.02.25		
22	2	Рациональные неравенства высших степеней.	13.02.25		
23	3	Неравенства с модулем.	20.02.25		
24	4	Неравенства с модулем.	27.02.25		
25	5	Иррациональные неравенства.	06.03.25		
26	6	Иррациональные неравенства.	13.03.25		
27	7	Иррациональные неравенства.	20.03.25		
28	8	Доказательство неравенств.	10.04.25		
29	9	Доказательство неравенств.	17.04.25		
30	10	Решение неравенств с параметром.	24.04.25		
31	11	Решение неравенств с параметром.	08.05.25		
32	12	Решение неравенств с параметром.	15.05.25		
33	13	Зачёт № 4 по теме «Неравенства».	22.05.25		
<b>Тема: обобщающие занятия (1 час)</b>					
34	1	Обобщающее занятие	26.05.25		

### Список литературы

- ЕГЭ 2021. Математика. Базовый уровень. Типовые варианты заданий. 36 вариантов. Под. ред. Ященко И.В. (2021, 192с.)
- ЕГЭ 2021. Математика. Базовый уровень. Типовые варианты заданий. 50 вариантов. Под. ред. Ященко И.В. (2021, 264с.)
- ЕГЭ 2021. Математика. Базовый уровень. Готовимся к итоговой аттестации. Под ред. Ященко И.В. (2021, 312с.)
- ЕГЭ 2021. Математика. Профильный уровень. Типовые тестовые задания. 10 вариантов. Под. ред. Ященко И.В. (2021, 64с.)

- ЕГЭ 2021. Математика. Профильный уровень. 10 типовых экзаменационных вариантов. Под ред. Ященко И.В. (2021, 80с.)
- ЕГЭ 2021. Математика. Профильный уровень. Типовые варианты заданий. 36 вариантов. Под. ред. Ященко И.В. (2021, 168с.)
- ЕГЭ 2021. Математика. Профильный уровень. 36 типовых экзаменационных вариантов. Под ред. Ященко И.В. (2021, 256с.)
- ЕГЭ 2021. Математика. Профильный уровень. Типовые варианты заданий. 50 вариантов. Под. ред. Ященко И.В. (2021, 232с.)
- ЕГЭ 2021. Математика. Профильный уровень. 40 тренировочных вариантов. (2020, 400с.)
- ЕГЭ 2021. Математика. Профильный уровень. Диагностические работы. (2021, 160с.)
- ЕГЭ 2021. Математика. Профильный уровень. Готовимся к итоговой аттестации. Под ред. Ященко И.В. (2021, 224с.)
- ЕГЭ 2021. Математика. Тематические тренировочные задания. Кочагин В.В. и др. (2020, 208с.)
- ЕГЭ 2021. Математика. Решение задач. Мирошин В.В. и др. (2020, 496с.)
- ЕГЭ 2021. Математика. Профильный уровень. Задачи с параметром. Шевкин А.В. (2020, 96с.)
- ЕГЭ 2021. Математика. Профильный уровень. Задачи с целыми числами. Шевкин А.В. (2021, 80с.)
- ЕГЭ 2021. Математика. Профильный уровень. Задачи с экономическим содержанием. Шевкин А.В. (2020, 80с.)
- ЕГЭ 2021. Математика. Тематический тренинг. 10-11 классы. Иванов С.О. и др. (2020, 464с.)
- ЕГЭ 2021. Математика. Теория вероятностей Задача 4 и 10. Рабочая тетрадь. И.В. Ященко. (2021, 64с.)
- Математика в таблицах и схемах для подготовки к ЕГЭ. Слонимский Л.И. и др. (2020, 192с.)
- Подготовка к ЕГЭ по математике в 2021 г. Профильный уровень. Ященко И.В., Шестаков С.А. (2021, 240с.)

### Интернет ресурсы для подготовки к ЕГЭ

№ п/п	Название ресурса / краткое описание	Адрес ЭОР*
1.	Федеральный институт педагогических измерений. ОГЭ и ЕГЭ по математике. На сайте размещаются: демо-варианты ЕГЭ, ОГЭ, ГВЭ по математике, сборники материалов для подготовки обучающихся по математике, методические рекомендации экспертов предметной комиссии по математике.	<a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a>
2.	Образовательный портал для подготовки к экзаменам по профильной и базовой математике.	<a href="https://math-ege.sdangia.ru">https://math-ege.sdangia.ru</a>
3.	Сайт А.Ларина. Материалы для подготовки к ЕГЭ по математике, база задач формируется на основе Открытого Банка, тренировочных и диагностических работ, пробных и реальных вариантов ЕГЭ и ОГЭ. Имеется возможность составить вариант в версии для печати. Адаптировано под демонстрационный вариант ЕГЭ текущего года.	<a href="https://alexlarin.net">https://alexlarin.net</a>
4.	Представлены решения тренировочных вариантов А. Ларина ОГЭ и ЕГЭ.	<a href="https://mathlesson.ru/node/890">https://mathlesson.ru/node/890</a>
5.	Учительский портал – международное сообщество учителей. Коллекция авторских презентаций, уроков и тестов, контрольных работ и рабочих программ для учителей школ, в том числе и по математике Материалы для подготовки учащихся к ЕГЭ и ОГЭ., в том числе по математике.	<a href="https://www.uchportal.ru/">https://www.uchportal.ru/</a>